

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Un método para grabar un video y reproducir el video para un espectador en un entorno de realidad virtual (VR) que comprende:

grabar (51) un área geográfica con una cámara de grabación de video omnidireccional, donde la grabación incluye:

dividir el área geográfica en una pluralidad de partes del área; y

grabar en secciones de video separadas cada una de las partes del área mientras se mueve la cámara en varias direcciones, donde cada sección de video comprende un video de una determinada parte del área grabado mientras se mueve en una determinada dirección;

asociar (52) los puntos temporales en cada sección de video con ubicaciones virtuales del espectador;

recibir (53) una indicación de una dirección deseada de movimiento del espectador en un determinado punto temporal en una sección de video determinada; y

presentar (54) al espectador una sección de video correspondiente a la ubicación virtual del espectador y la dirección de movimiento deseada asociada con el determinado punto temporal en la sección de video determinada.

2. El método según la reivindicación 1, donde la grabación incluye grabar cada una de las partes del área mientras se mueve la cámara en una dirección hacia adelante a través de la parte del área y en una dirección hacia atrás a través de la parte del área.

3. El método según la reivindicación 1, donde el área geográfica es un edificio (20) y las partes del área comprenden salas y pasillos dentro del edificio.

4. El método según la reivindicación 1, que comprende además:
mientras el espectador mira una sección de video actual (v1), detectar que el espectador se está acercando a una ubicación virtual donde una segunda sección de video (v4), grabada mientras se mueve en una dirección

diferente a la sección de video actual, se cruza con la sección de video actual, creando así una intersección virtual (22); y

presentar al espectador un aviso de notificación que indica que el espectador puede elegir en qué dirección continuar en la intersección virtual.

5. El método según la reivindicación 4, que comprende además:
detectar que el espectador ha cambiado un campo de visión para continuar hacia la segunda sección de video (v4) en la intersección virtual (22);
y

presentar la segunda sección del video (v4) al espectador comenzando desde la intersección virtual.

6. El método según la reivindicación 5, que comprende además:
antes de presentar la segunda sección del video (v4) al espectador, se presenta al espectador un video de transición (v'14) que proporciona una transición fluida desde la sección del video actual (v1) a la segunda sección del video (v4).

7. El método según la reivindicación 1, que comprende además:
mientras el espectador mira una sección de video actual (v1), detectar que el espectador se está acercando a una ubicación virtual donde una segunda sección de video (v4), grabada mientras se mueve en una dirección diferente a la sección de video actual, se cruza con la sección de video actual, creando así una intersección virtual (22);

detectar que el espectador ha cambiado un campo de visión para continuar hacia la segunda sección de video (v4) en la intersección virtual; y

presentar la segunda sección del video (v4) al espectador comenzando desde la intersección virtual.

8. El método según la reivindicación 7, que comprende además:
antes de presentar la segunda sección del video (v4) al espectador, se presenta al espectador un video de transición (v'14) que proporciona una transición fluida desde la sección del video actual (v1) a la segunda sección del video (v4).

9. Un método para grabar un video y reproducir el video para un espectador en un entorno de realidad virtual (VR) que comprende:

grabar un área geográfica con una cámara de grabación de video que se mueve en una dirección hacia adelante a través del área geográfica para crear una primera sección de video (v1) y que se mueve en una dirección hacia atrás a través del área geográfica para crear una segunda sección de video (v2);

asociar puntos temporales en la primera y en la segunda sección de video con ubicaciones virtuales del espectador;

en un reproductor de video, reproducir la primera sección de video al espectador;

detectar que el espectador ha invertido un campo de visión desde la dirección hacia adelante a la dirección hacia atrás en un punto temporal de inversión ($t = 30$) antes del final ($t = 50$) de la primera sección de video (v1); y

en el reproductor de video, presentar la segunda sección de video (v2) al espectador comenzando en una ubicación virtual correspondiente al punto temporal de inversión ($t = 20$) en la segunda sección de video (v2).

10. Un equipo visualizador montado sobre la cabeza (HMD) (31) configurado para presentar una pluralidad de secciones de video a un espectador y el equipo HMD comprende:

un circuito de procesamiento (36) acoplado a una memoria no transitoria (37) configurada para almacenar un código de programa legible por computadora;

un reproductor de video (40); y

una aplicación (38) configurada para ejecutar una interfaz con un servidor (32) para recuperar un manifiesto (64) y la pluralidad de secciones de video;

en el que cuando el circuito de procesamiento ejecuta el código de programa legible por computadora, el equipo HMD presenta a un espectador, una pluralidad de secciones de video definidas por el manifiesto, donde la pluralidad de secciones de video se presenta en una secuencia determinada por elecciones que realiza el espectador al ubicar un campo de visión o responder a al menos un aviso de notificación.

11. El equipo HMD (31) según la reivindicación 10, donde el manifiesto (64) incluye metadatos que describen la secuencia de todas las secciones de video y todas las acciones posibles que el espectador puede realizar en distintos puntos temporales en cada sección de video, donde un analizador (39) en la aplicación (38) utiliza los metadatos para construir un mapa de la línea de tiempo que permite que el analizador analice una línea de tiempo y un campo de visión dentro de una sección de video actual y determine una ubicación actual en el mapa.

12. El equipo HMD (31) según la reivindicación 11, donde el analizador (39) está configurado para:

- recibir, a través de la aplicación (38), el manifiesto (64) del servidor (32);
- determinar un mapa sugerido (65) para un recorrido virtual; y
- enviar el mapa sugerido al reproductor de video (40).

13. El equipo HMD (31) según la reivindicación 12, donde el analizador (39) además está configurado para:

- recibir del reproductor de video (40) el punto de partida (67) deseado del espectador para el recorrido virtual; y

- enviar una solicitud (68) a la aplicación (38) para que recupere del servidor y envíe al reproductor una primera sección de video (v1) que comienza en el punto de partida deseado.

14. El equipo HMD (31) según la reivindicación 13, donde el analizador (39) además está configurado para:

- recibir, del reproductor de video (40), actualizaciones (72) sobre el tiempo de reproducción y el campo de visión del espectador en la primera sección de video (v1);

- determinar, a partir del tiempo de reproducción, que el espectador se está acercando a una ubicación virtual donde una segunda sección de video (v4), grabada mientras se mueve en una dirección diferente a la primera sección de video, se cruza con la primera sección de video, creando así una intersección virtual (22);

recibir, del reproductor de video (40), una indicación (79) que el espectador ha elegido para seguir hacia la segunda sección del video (v4); y
enviar una solicitud a la aplicación (38) para que recupere del servidor (32) la segunda sección de video (v4) y un video de transición (v'14) que proporciona una transición fluida desde la primera sección de video hacia la segunda sección de video y que envíe el video de transición al reproductor de video (40).

15. El equipo HMD (31) según la reivindicación 14, donde la indicación (79) de que el espectador ha elegido continuar hacia la segunda sección de video comprende una indicación de que el espectador ha cambiado el campo de visión del espectador hacia la dirección diferente de la segunda sección de video (v4).

16. El equipo HMD (31) según la reivindicación 14, donde el analizador (39) determina, a partir del tiempo de reproducción, que el espectador se está acercando a la ubicación virtual donde la segunda sección de video se cruza con la primera sección de video y el analizador además está configurado para:

enviar una solicitud (74) a la aplicación (38) para que recupere del servidor (32) y envíe al reproductor de video (40) el al menos un aviso de notificación (78) que indique que el espectador puede elegir la dirección a seguir en la intersección virtual (22);

donde la indicación (79) que el espectador ha elegido para seguir hacia la segunda sección del video (v4) comprende una indicación que el espectador ha respondido el al menos un aviso de notificación mediante el ingreso de una elección para seguir a la segunda sección del video.

17. El equipo HMD (31) según la reivindicación 14, donde el analizador (39) además está configurado para:

determinar que el tiempo de reproducción (84) para comenzar la segunda sección de video ha llegado; y

enviar una solicitud (85) a la aplicación (38) para impulsar la segunda sección del video al reproductor de video (40).

18. El equipo HMD (31) según la reivindicación 10, donde la pluralidad de secciones de video está grabada en un área geográfica y cada sección de video se graba mientras se mueve una cámara de grabación de video omnidireccional (34) en una dirección diferente a través del área geográfica.

19. Un sistema de grabación y reproducción de video (30) que comprende:

- una base de datos (33) configurada para almacenar un manifiesto y una pluralidad de secciones de video grabadas en un área geográfica;

- un servidor (32) configurado para recuperar el manifiesto y la pluralidad de secciones de video de la base de datos; y

- un equipo visualizador montado sobre la cabeza (HMD) (31) configurado para presentar las secciones de video a un espectador y el equipo HMD comprende:

 - un circuito de procesamiento (36) acoplado a una memoria no transitoria (37) configurada para almacenar un código de programa legible por computadora;

 - un reproductor de video (40); y

 - una aplicación (38) configurada para ejecutar una interfaz con el servidor (32) para recuperar el manifiesto y la pluralidad de secciones de video;

 - en el que cuando el circuito de procesamiento ejecuta el código de programa legible por computadora, el equipo HMD presenta a un espectador, una pluralidad de secciones de video definidas por el manifiesto, donde la pluralidad de secciones de video se presenta en una secuencia determinada por elecciones que realiza el espectador al ubicar un campo de visión o responder a al menos un aviso de notificación.

20. El sistema de grabación y reproducción de video (30) según la reivindicación 19, donde el manifiesto incluye metadatos que describen la

secuencia de todas las secciones de video y todas las acciones posibles que el espectador puede tomar en distintos puntos temporales en cada sección de video, donde un analizador en la aplicación utiliza los metadatos para construir un mapa de la línea de tiempo que permite que el analizador analice una línea de tiempo y un campo de visión dentro de una sección de video actual y determine una ubicación actual en el mapa.

21. El sistema de grabación y reproducción (30) según la reivindicación 20, donde el analizador (39) está configurado para:

recibir, del reproductor de video (40), actualizaciones (72) sobre el tiempo de reproducción y el campo de visión del espectador en una primera sección de video (v1);

determinar (73), a partir del tiempo de reproducción, que el espectador se está acercando a una ubicación virtual donde una segunda sección de video (v4), grabada mientras se mueve en una dirección diferente a la primera sección de video (v1), se cruza con la primera sección de video, creando así una intersección virtual (22);

recibir, del reproductor de video (40), una indicación (79) que el espectador ha elegido para seguir hacia la segunda sección del video (v4); y

enviar una solicitud (80) a la aplicación (38) para que recupere del servidor (32) la segunda sección de video (v4) y un video de transición (v'14) que proporciona una transición delicada desde la primera sección de video hacia la segunda sección de video y que envíe el video de transición al reproductor de video (40).

22. El sistema de grabación y reproducción de video (30) según la reivindicación 21, donde la indicación (79) de que el espectador ha elegido continuar hacia la segunda sección de video comprende una indicación de que el espectador ha cambiado el campo de visión del espectador hacia la dirección diferente de la segunda sección de video.

23. El sistema de grabación y reproducción de video (30) según la reivindicación 21, donde el analizador (39) determina, a partir del tiempo de reproducción, que el espectador se está acercando a la ubicación virtual donde

la segunda sección de video se cruza con la primera sección de video y el analizador además está configurado para:

enviar una solicitud (74) a la aplicación para que recupere del servidor y envíe al reproductor de video el al menos un aviso de notificación que indique que el espectador puede elegir la dirección a seguir en la intersección virtual (22);

donde la indicación (79) que el espectador ha elegido para seguir hacia la segunda sección del video (v4) comprende una indicación que el espectador ha respondido el al menos un aviso de notificación mediante el ingreso de una elección para seguir a la segunda sección del video.

24. El sistema de grabación y reproducción (30) según la reivindicación 21, donde el analizador (39) además está configurado para:

determinar que el tiempo de reproducción (84) para comenzar la segunda sección de video (v4) ha llegado; y

enviar una solicitud (85) a la aplicación (38) para impulsar la segunda sección del video al reproductor de video (40).

25. El sistema de grabación y reproducción de video (30) según la reivindicación 19, donde la pluralidad de secciones de video está grabada en un área geográfica y cada sección de video se graba mientras se mueve una cámara de grabación de video omnidireccional (34) en una dirección diferente a través del área geográfica.